



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Übersetzung der  
europäischen Patentschrift

87 EP 0 363 992 B1

10 DE 689 26 141 T 2

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
G 06 K 13/06  
G 06 K 7/08

DE 689 26 141 T 2

- |    |   |              |
|----|---|--------------|
| 21 | Deutsches Aktenzeichen:                               | 689 26 141.1 |
| 86 | Europäisches Aktenzeichen:                            | 89 119 132.2 |
| 86 | Europäischer Anmeldetag:                              | 14. 10. 89   |
| 87 | Erstveröffentlichung durch das EPA:                   | 18. 4. 90    |
| 87 | Veröffentlichungstag<br>der Patenterteilung beim EPA: | 3. 4. 96     |
| 47 | Veröffentlichungstag im Patentblatt:                  | 12. 12. 96   |

30 Unionspriorität: 32 33 31

14.10.88 JP 134838/88 U  
04.11.88 JP 279942/88  
08.11.88 JP 282125/88  
05.01.89 JP 657/89

73 Patentinhaber:

Omron Corp., Kyoto, JP

74 Vertreter:

Kahler, Käck & Fiener, 86899 Landsberg

84 Benannte Vertragsstaaten:

AT, BE, CH, DE, ES, FR, GB, GR, IT, LI, NL, SE

72 Erfinder:

Sugino, Kiyotaka, Kusatsu-shi Shiga-ken, JP; Yufu,  
Teruyoshi, Kusatsu-shi Shiga-ken, JP; Ishii,  
Masayuki, Kusatsu-shi Shiga-ken, JP

54 Kartenleser mit Verriegelungsmechanismus

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patentamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 689 26 141 T 2

5 689 26 141.1-08

10 Der Erfindung zugrundeliegender allgemeiner Stand der Technik

Gebiet der Erfindung

15

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Kartenleser für Magnet- und IC-Karten.

20 Beschreibung des Standes der Technik

Ein Mehrkartenleser bei dem sowohl IC-Karten als auch magnetische Karten verwendet werden, ist bekannt.

25 Im allgemeinen weist der Mehrkartenleser dieses Typs eine Gleiteinrichtung oder einen Wagen darin auf, die bzw. der sich in Verbindung mit dem Einführen/Herausziehen der Karte vorwärts und rückwärts bewegt. Durch den Gleitvorgang dieser Gleiteinrichtung wird zum Datenbearbeiten eine IC-  
30 Kontaktbürste im Leser mit dem IC-Kontaktpunkt der Karte in Kontakt gebracht und ein Magnetkopf wird mit dem Magnetstreifen in Kontakt gebracht.

Was das Einführen/Herausziehen der Karte betrifft, so  
35 betätigt sich eine Verriegelungseinrichtung und verriegelt die Karte, wenn ein Kunde die durch seine Hand am hinteren Endteil gehaltene Karte zur Kartenabwicklung manuell

eingeführt. Wenn die Datenbearbeitung beendet ist, betätigt sich eine Verriegelungsfreigabeeinrichtung, um die Verriegelung der Karte freizugeben.

- 5 Es kommt jedoch manchmal vor, daß die Karte irrtümlich durch einen Kunden während der Bearbeitung der Daten auf der Karte herausgezogen wird, da die Kartenverriegelungseinrichtung unvollkommen ist. Manchmal kann die Karte nicht herausgezogen werden, weil die  
10 automatische Verriegelung nicht freigegeben werden kann, da der Reibungswiderstand im Eingriffsteil des Kartenlesers vergrößert ist, weil der Kunde das hintere Ende der Karte weiter hält.
- 15 Das Lesen von einer Magnetkarte durch einen Magnetkopf kann aufgrund der Betriebseigenschaften mit weniger Fehler durchgeführt werden, wenn das Lesen während des Herausziehvorgangs durchgeführt wird. Nachdem die Karte eingeführt ist, ist es daher notwendig den Kunden  
20 anzuweisen, die Karte herauszuziehen, um das Lesen während des Herausziehens durchzuführen.

- Wenn jedoch beim oben erwähnten System, bei dem, unabhängig davon ob es eine IC-Karte ist oder nicht, die eingeführte  
25 Karte automatisch verriegelt wird, sobald eine Magnetkarte eingeführt ist, muß die Verriegelung vor dem Herausziehen freigegeben werden. Daher wird durch den Verriegelungs- und den Verriegelungsfreigabevorgang ein Zeitverlust hervorgerufen, der eine ruckfreie und schnelle Bearbeitung  
30 der Karte verhindert.

- Ein Verriegelungsfreigabeaufbau, bei dem die Karte durch einen Federdruck im Leser mit Kraft herausgedrückt wird, wenn die Verriegelung freigegeben wird, kann nicht bei  
35 einem Kartenleser angewendet werden, bei dem die Daten durch den Magnetkopf während des Herausziehens der Karte bearbeitet werden. Eine Verriegelungsfreigabeeinrichtung

kann verwendet werden, die das Herausspringen der Karte verhindert. Wenn jedoch der Herausziehvorgang der Karte verzögert wird, wird die Karte wieder verriegelt und kann nicht herausgezogen werden. In Anbetracht des

5 Vorhergehenden kann ein geöffneter Zustand aufrecht erhalten werden oder verriegelt werden, indem eine Verriegelungsfreigabemagnetspule für eine lange Zeitdauer angeschaltet bleibt. In diesem Fall wird jedoch die Magnetspule durch Wärme beschädigt.

10

EP-A-0 167 356 offenbart einen Leser/Schreiber für einen externen Speicher einer IC-Karte der einen in Längsrichtung in einem Gehäuse beweglichen Wagen aufweist, welcher normalerweise in einer Warteposition gehalten wird, in der

15 der Wagen durch eine Federeinrichtung gehalten wird, und in eine Betriebsposition durch manuelles Einführen der Karte bewegt wird, die damit gegen die Federkraft einrückt. Ein Verriegelungselement mit Kontaktstiften wird durch den Wagen satt umschlossen und ist ausgelegt, um sich durch

20 Hochgleiten auf einem geneigten Boden vertikal relativ zum Wagen in die Betriebsposition zu bewegen, um eine elektrische Verbindung zu den Kartenkontaktpunkten herzustellen. Die IC-Karte wird durch eine schräg bewegliche Verschlusseinrichtung gehalten, die durch einen

25 Verbindungsmechanismus betätigt wird, der durch den Wagen zu bewegen ist. Die Verschlusseinrichtung wird zurückgezogen durch Lösen des Verbindungsmechanismus von der Verriegelungseinrichtung und gleichzeitig wird der Wagen in die ursprüngliche Position zurückgeführt, um die Karte aus

30 dem Gehäuse auszustoßen. Jedoch erlaubt dieser Öffnungs- und Schließmechanismus mit einem Verschuß-Schließhebel und einem Verschuß-Öffnungshebel keinen ruckfreien Vorgang.

Weiterhin offenbart DE-U-88 05 789 einen Verschuß-

35 Öffnungs-/Verschuß-Schließmechanismus, bei dem eine drehbare Rolle einen Teil des Mechanismus bildet. Jedoch

wirkt diese Rolle direkt auf einen beweglichen Verschluß mit einem Spalt zum Einführen einer Karte.

## 5 ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist das Vorsehen eines ruckfreien und stetigen Öffnungs- und Verriegelungsmechanismus für den Kartenleser.

10

Die Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 beschriebenen Merkmale gelöst. Besondere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen 2 bis 5 dargelegt.

15

Gemäß der Erfindung erleichtert während der Folge von Öffnungs- und Schließvorgängen des Verschlußhebels eine Rolle, die in einem Verbindungsmechanismus vorgesehen ist, der mit einem Schließhebel und einem Öffnungshebel in Eingriff steht, einen ruckfreien Kontakt, so daß ein stetiger Öffnungs- und Schließvorgang realisiert wird.

20

Folglich kann während des Öffnungs- und Schließvorgangs des Verschlußhebels durch das Drehen der Rolle ein ruckfreies Eingreifen vorgesehen werden, wobei der Reibungswiderstand vermieden wird. Deshalb kann die antreibende Kraft der Öffnungs- und Schließantriebseinrichtung für den Eingreif- und Lösevorgang verringert werden und demgemäß kann die Vorrichtung kompakt hergestellt werden und können deren Kosten reduziert werden. Selbst wenn eine äußere Kraft zum Herausziehen der Karte angewendet wird, z. B. durch einen Kunden, der das hintere Ende der Karte während der Bearbeitung der Daten auf der Karte hält, wird aufgrund des ruckfreien Eingreifvorgangs der Rolle der

25

30

35

der Karte stetig durchgeführt werden, unabhängig vom Vorhandensein/Nichtvorhandensein einer äußeren, an die Karte angelegten Kraft.

- 5 Die obigen und weitere Aufgaben, Merkmale, Aspekte und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden aus der folgenden, detaillierten Beschreibung der vorliegenden Erfindung offensichtlich, wenn sie in Verbindung mit den beiliegenden Abbildungen betrachtet werden.

10

#### KURZE BESCHREIBUNG DER ABBILDUNGEN

- 15 Fig. 1 ist eine perspektivische Darstellung eines Mehrkartenlesers gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 ist eine Draufsicht auf den in Fig. 1 dargestellten Mehrkartenleser;

20

Fig. 3 ist eine Draufsicht, die einen inneren Aufbau des in Fig. 1 dargestellten Mehrkartenlesers darstellt, bei dem eine Karte verriegelt ist;

- 25 Fig. 4 erläutert einen Eingreifvorgang des in Fig. 1 dargestellten Mehrkartenlesers, wenn die Kartenverriegelung gelöst ist;

- 30 Fig. 5 ist eine Seitenansicht von Hauptteilen des in Fig. 1 dargestellten Mehrkartenlesers in einem verriegelten Zustand der Karte;

- 35 Fig. 6A und 6B sind Flußdiagramme, die einen Betrieb eines Beispiels des Mehrkartenlesers gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung erläutert;

Fig. 7 ist ein schematisches Blockschaltbild, das Schaltkreise des Mehrkartenlesers gemäß einem Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung darstellt; und

5

Fig. 8A und 8B sind Zeitablaufdiagramme der in Fig. 7 dargestellten Schaltkreise.

#### 10 BESCHREIBUNG DES BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSBEISPIELS

Beim Ausführungsbeispiel kann ein Mehrkartenleser IC-Karten, Magnetkarten und Karten, die beide Funktionen dieser Karten aufweisen, handhaben. Eine dieser Karten wird  
15 manuell in den Mehrkartenleser eingeführt und die Abwicklungsdaten auf der Karte werden darin bearbeitet.

Nimmt man auf die Fig. 1 und 2 Bezug, so weist der oben erwähnte Mehrkartenleser 11 einen Karteneinlaß 13 auf einer  
20 Vorderseite auf, durch welchen eine Karte 12 eingeführt wird. Eine Gleiteinrichtung 19, die als Reaktion auf ein Einführen/Herausziehen der Karte 12 vorwärts und rückwärts gleitet (Richtungen sind durch die Pfeile A und B dargestellt), wird in einem Kartenweg 18 vorgesehen, der  
25 von einer oberen Platte 14, einer unteren Platte 15, einer linken Platte 16 und einer rechten Platte 17 umgeben wird, die den Karteneinlaß abgrenzen.

Beide Seiten der oben erwähnten Gleiteinrichtung 19 werden  
30 durch Gleitachsen 20a und 20b axial gelagert, um in der Richtung des Einführens/Herausziehens der Karte 12 verschiebbar zu sein. Normalerweise wird die Gleiteinrichtung 19 mittels einer Feder 21 an der Seite des Karteneinlaß 13 positioniert (im folgenden wird dieser  
35 Zustand Bereitschaftszustand genannt).

Ein vom Kartenweg 18 vorstehendes Kartenaufnahmeelement 22 ist an einem Endteil auf der B-Seite der Gleiteinrichtung 19 vorgesehen. Wenn eine Vorderkante der durch den Karteneinlaß 13 eingeführten Karte 12 auf das  
 5 Kartenaufnahmeelement 22 auftrifft, gleitet die Gleiteinrichtung 19 in Richtung des Pfeiles B gegen die vorspannende Kraft der Feder 21 in eine Position einer Gleiteinrichtungsanschlagfläche 23.

10 Wenn sich die Gleiteinrichtung 19 nach vorn zur Anschlagposition bewegt, dann wird eine Vielzahl von Kontaktbürsten 25 eines geneigten, an der Gleiteinrichtung 19 befestigten Hebels 24 mit einer Vielzahl von IC-Kontaktpunkten auf der IC-Karte in Kontakt gebracht. Die  
 15 IC-Daten werden in diesem Zustand bearbeitet.

Ein Magnetstreifen einer in den Kartenweg 18 eingeführten Magnetkarte wird mit einem Magnetkopf 26, der an einem Endteil auf der A-Seite des Kartenwegs 18 angeordnet ist,  
 20 in Kontakt gebracht. Folglich werden Magnetdaten bearbeitet.

Eine bogenförmige, konkave Aussparung 27 ist am Einlaß 13 ausgebildet, um zum Zeitpunkt des manuellen  
 25 Einführens/Herausziehens Finger aufzunehmen, und ein Verschußhebel 28 zum Genehmigen und Verbiehen des Einführens und Herausziehens der Karte 12 in den und aus dem Karteneinlaß 13 ist am Karteneinlaß 13 angeordnet.

30 Wenn die Daten auf der IC-Karte bearbeitet werden, wird der Verschußhebel 28 abwärts bewegt (Kartenverriegelungszustand), um ein unerwartetes Herausziehen der IC-Karte zu verhindern. Wenn das Datenbearbeiten abgeschlossen ist, wird der Hebel nach oben  
 35 bewegt (Verriegelungsfreigabezustand), um das Herausziehen der IC-Karte zu erlauben. Die Öffnungs-/Verriegelungsvorgänge des Verschußhebels 28 werden durch



eine Verbindungseinrichtung 29 und einen Verschluß-  
 Öffnungshebel 30 in Abhängigkeit des Ein/Aus-Betriebs einer  
 Verriegelungsfreigabemagnetspule 31 sowie durch die  
 Verbindungseinrichtung 29 und einen Verschluß-Schließhebel  
 5 32 in Abhängigkeit des An/Aus-Betriebs einer  
 Verriegelungsmagnetspule 33 ausgeführt.

Der Verschlußhebel 28 weist ein Verschlußstück 34 auf, das  
 an einem Endteil der Spitze des Hebels nach unten gebogen  
 10 ist. Der Hebel 28 wird am unteren Endteil auf der B-Seite  
 durch einen Lagerstift 35 axial gelagert, der horizontal in  
 der durch die Pfeile C und D dargestellten Richtung an der  
 Oberseite der oberen Platte 14 angeordnet ist. Das obere  
 Endteil auf der B-Seite des Hebels 28 ist an ein erstes  
 15 Verbindungsstück 36 der Verbindungseinrichtung gekoppelt.  
 Durch Vorwärts- und Rückwärtsbewegen des ersten  
 Verbindungsstücks 36 wird der Verschlußhebel 28 um den  
 Lagerstift 35 gedreht. Folglich wird das Verschlußstück 34  
 abwärts und aufwärts bewegt. Wenn das Verschlußstück 34  
 20 aufwärts bewegt wird, öffnet es den Karteneinlaß 13. Wenn  
 es abwärts bewegt wird, schließt es den Karteneinlaß 13.

Die oben beschriebene Verbindung 29 besteht aus einem  
 ersten Verbindungsstück 36 und einem zweiten  
 25 Verbindungsstück 37, das permanent und drehbar daran  
 befestigt ist. Ein Endteil auf der A-Seite des ersten  
 Verbindungsstücks 36 ist drehbar am oben beschriebenen  
 Verschlußhebel 28 und ein Endteil auf der B-Seite ist  
 drehbar an einem Ende des rautenförmigen, zweiten  
 30 Verbindungsstücks 37 befestigt, das ungefähr senkrecht zum  
 Verbindungsstück 36 angeordnet ist. Eine eingreifende Rolle  
 38 ist drehbar am anderen Ende des Verbindungsstücks 37  
 befestigt. Das zweite Verbindungsstück 37 ist axial im  
 Mittelteil durch einen Lagerstift 39 gelagert, um auf der  
 35 oberen Platte 14 frei drehbar zu sein. Durch Drehen des  
 zweiten Verbindungsstücks 37 mit dem Lagerstift 39 bewegt  
 sich durch das erste Verbindungsstück 36 das Verschlußstück

34 des Verschlußhebels 28 aufwärts und abwärts. Wenn sich die Gleiteinrichtung 19 im Bereitschaftszustand befindet, befindet sich der Verschlußhebel 28 durch die Wirkung einer vorgespannten Feder, die den Verschlußhebel nach oben zwingt, in einer angehobenen Position, so daß das Einführen der Karte erlaubt wird.

Der oben beschriebene Verschlußöffnungshebel 30 ist der Länge nach in Richtung des Einführens und Herausziehens der Karte angeordnet (Richtungen durch die Pfeile A und B dargestellt), wie dies in Fig. 3 dargestellt ist. Die eingreifende Rolle 38 des oben erwähnten zweiten Verbindungsstücks 37 greift frei in ein L-förmiges eingreifendes, am Endteil der Spitze des Hebels ausgebildetes Teil 41 und läßt sich davon lösen. Das Endteil auf der B-Seite des Hebels ist orthogonal und drehbar an einem Stab 42 einer Verriegelungsfreigabemagnetspule 31 befestigt und sein mittlerer Teil ist axial durch einen Lagerstift 43 gelagert, so daß er mit dem Lagerstift 43 gekippt werden kann.

Wenn die Verriegelungsfreigabemagnetspule 31 im Kartenverriegelungszustand angeschaltet wird, dann bewegt sich der Stab 42 in die Richtung des Pfeils C. Folglich wird der Verschlußöffnungshebel 30 gekippt und die eingreifende Rolle 38 wird vom L-förmigen, eingreifenden Teil 41 gelöst, wie dies in Fig. 4 dargestellt ist. Durch die Wirkung der vorgespannten Feder 40 wird das zweite Verbindungsstück 37 geneigt, so daß die eingreifende Rolle 38 näher an der A-Seite als am Lagerstift 39 angeordnet ist und der Verbindungsmechanismus 29 wird in die ursprüngliche Position zurückgesetzt. Folglich bewegt sich der Verschlußhebel 28 aufwärts und erlaubt das Herausziehen der Karte.

Der Verschluß-Schließhebel 32 ist der Länge nach in die gleiche Richtung auf der Oberseite des oben erwähnten Verschluß-Öffnungshebels 30 angeordnet. Die eingreifende Rolle 38 des oben erwähnten, zweiten Verbindungsstücks 37 greift frei in ein auf dem Endteil der Spitze des Hebels ausgebildetes, L-förmiges eingreifendes Teil 44 ein und wird davon gelöst. Ein von einem Endteil auf der B-Seite des Hebels 32 nach unten abstehendes Eingriffsstück 45 ist über einen Verriegelungshebel 46, der axial durch einen Lagerstift 49 gelagert wird, mit einer Verriegelungsmagnetspule 33 verbunden.

Wenn im Verriegelungsfreigabezustand die Verriegelungsmagnetspule 33 eingeschaltet wird, dann werden der Verriegelungshebel 46 und der Verschluß-Schließhebel 32 entsprechend geneigt und das eingreifende Teil 44 bewegt sich von der durch die durchgezogene Linie dargestellten Position in eine Position, die in Fig. 3 durch die zwei gestrichelten Linien dargestellt ist. Folglich wird das zweite Verbindungsstück 37 durch das eingreifende Teil 44 gedrückt und gegen den Uhrzeigersinn geschwenkt. Wenn das zweite Verbindungsstück 37 um einen vorgeschriebenen Winkel gedreht wird, dann wird die eingreifende Rolle 38 vom eingreifenden Teil 44 gelöst, wie dies in Fig. 3 dargestellt ist, und es wird mit dem eingreifenden Teil 41 in Kontakt gebracht, welches zu dieser Zeit näher an der A-Seite als das eingreifende Teil 44 angeordnet ist. Folglich bewegt sich der Verschlußhebel 28 abwärts und sperrt, wie in Fig. 5 dargestellt, die eingeführte Karte, wodurch ein Herausziehen der Karte verhindert wird. Eine Feder 31a ist an der Verriegelungsfreigabemagnetspule 31 zum Zurückziehen des Hebels 30 in einen Zustand vor dem Kippen vorgesehen, wenn die Magnetspule nicht an ist. Eine ähnliche Feder 33a ist auch an der Verriegelungsmagnetspule 33 vorgesehen. Ein am Hebel 30 befestigter Hebelgleitstift 48 ist so angepaßt, daß er in ein am Hebel 32 vorgesehenes Hebelgleitloch 47 eingreift, so daß die relativen Positionen der Hebel 30 und

32 justiert sind und die Hebel ungefähr parallel zueinander betätigt werden.

Durch den oben beschriebenen Aufbau wird die eingreifende Rolle 38 geschaltet, so daß sie mit den Innenseiten der L-förmigen, eingreifenden Teile 41 und 44 der Hebel 30 und 32 in Kontakt steht. Der Verschlußhebel 28 wird durch das Rollen der eingreifenden Rolle 38 ruckfrei geöffnet und geschlossen.

Die linke Seitenplatte 16 wird sowohl zum Erfassen des Einführens der Karte als auch zum Abgrenzen des Kartenwegs 18 verwendet. Die linke Platte 16 wirkt nämlich als eine Karteneinführ-Erfassungsplatte. Die Karteneinführ-Erfassungsplatte 16 wird mittels zweier Schraubenfedern 52a und 52b, die zwischen der Platte 16 und der oberen Platte 14 des Gehäuserahmens aufgehängt sind, zur Seite des Gehäuserahmens gezogen (in die Richtung des Pfeiles D), so daß die seitliche Breite des Kartenwegs 18 etwas enger als die Breite der Karte gehalten wird.

Daher bewegt die Karte 12 die Karteneinführ-Erfassungsplatte 16 gegen die Schraubenfedern, wenn die Karte eingeführt wird. Ein Erfassungsschalter SW1 mit einem Kontakt ist, wie in Fig. 2 dargestellt, vorgesehen, um den Beginn des Karteneinführens durch diese Bewegung zu erfassen.

Ein Erfassungshebel 50 ist vorgesehen, der durch die Karte 12 gedrückt und gedreht wird, wenn die Gleiteinrichtung 19 in eine Karteneinführendposition geglitten ist. Der Hebel 50 weist einen Lagerpunkt 53 auf und ist normalerweise durch die Kraft einer Schraubenfeder 54, die zwischen dem Hebel und dem Gehäuserahmen zusammengedrückt und eingefügt ist, gegen einen Schalter SW2 mit einem Kontakt vorgespannt.

Der Hebel 50 wird durch das Einführen der Karte 12 gedreht und wird vom Schalter SW2 wegbewegt. Dieser Schalter SW2 erfaßt einen Abschluß des Karteneinführens.

5 Ein Schalter SW3 ist ein Verschuß-  
Verriegelungserfassungsschalter, der den verriegelten  
Zustand des Verschußhebels 28 entsprechend der Bewegung  
eines abstehenden Teils 51 erfaßt, welches ein Teil des  
zweiten Verbindungsstücks 37 ist, das sich in Abhängigkeit  
10 des Öffnungs-/Schließvorgangs des Verschußhebels 28  
bewegt.

Der Bearbeitungsvorgang des Mehrkartenlesers, der wie oben  
beschrieben aufgebaut ist, wird im folgenden beschrieben.

15 Normalerweise befindet sich der Karteneinlaß 13 in einem  
geöffneten Zustand, was das Einführen der Karte ermöglicht,  
wobei der Verschußhebel 28 in einem angehobenen Zustand  
gehalten wird. Wenn in diesem geöffneten Zustand ein Kunde  
20 die Karte 12 in den Karteneinlaß 13 einführt, erfaßt der  
Karteneinführerfassungsschalter SW1 die Karte. Wenn dann  
die Karte hineingedrückt wird, wird das vordere Ende der  
Karte 12 mit dem Kartenaufnahmeelement 22 der  
Gleiteinrichtung 19 in Kontakt gebracht, die in den  
25 Kartenweg 18 hineinragt, so daß die Gleiteinrichtung 19  
gegen die Kraft der Feder 21 nach vorne bewegt wird. Wenn  
der Kunde die Karte drückt, bis die Karte 12 die  
Gleiteinrichtungsanschlagsfläche 23 erreicht, die die  
Kartenbearbeitungsposition ist, dann wird der Abschluß des  
30 Karteneinführens durch den  
Karteneinführabschlußerfassungsschalter SW2 erfaßt.  
Folglich wird die Verriegelungsmagnetspule 33  
eingeschaltet. Der Verschußhebel 28 greift in die hintere  
Endfläche der eingeführten Karte 12 ein und die Karte ist  
35 verriegelt.

Wenn dieser verriegelte Zustand durch den Verschluß-  
 Verriegelungserfassungsschalter SW3 erfaßt wird, dann  
 werden die Kontaktbürsten 25 mit den IC-Kontaktpunkten auf  
 der IC-Karte in Kontakt gebracht, um ein Lesen und  
 5 Schreiben von Kartendaten auszuführen.

Wenn das Datenbearbeiten auf der IC-Karte abgeschlossen  
 ist, dann wird die Verriegelungsfreigabemagnetspule 31  
 eingeschaltet. Folglich wird der Karteneinlaß 13 geöffnet,  
 10 was das Herausnehmen der Karte ermöglicht. Wenn das  
 Herausziehen der Karte durch den  
 Karteneinführerfassungsschalter SW1 erfaßt wird, ist die  
 Abwicklung der IC-Karte abgeschlossen.

15 Wenn nun die Karte eine Magnetkarte ist, dann werden die  
 Daten auf dem Magnetstreifen durch einen Magnetkopf 26  
 während des Herausziehens der Magnetkarte gelesen, nachdem  
 der Karteneinführabschlußerfassungsschalter SW2 erfaßt hat,  
 daß die Karte die Einführabschlußposition erreicht hat. In  
 20 diesem Fall wird die Karte durch das mit Fingern gehaltene  
 hintere Ende der Karte herausgezogen, so daß die Karte auf  
 eine stetige Weise herausgezogen werden kann, was ein  
 höchst zuverlässiges Bearbeiten der Magnetdaten ermöglicht.

25 Während des Öffnens/Schließens des Verschlußhebels 28 zum  
 Einführen und Herausziehen der Karte 12, wird die  
 eingreifende Rolle 38 so geschaltet, daß sie auf den L-  
 förmigen eingreifenden Teilen 41 und 44 des  
 Verschlußöffnungshebels 30 und des Verschluß-Schließhebels  
 30 32 rollt und mit ihnen in Kontakt steht. Deshalb öffnet und  
 schließt sich der Verschlußhebel 28 ruckfrei.

Selbst wenn zum Herausziehen der Karte eine äußere Kraft  
 ausgeübt wird, z. B. durch einen Kunden, der das hintere  
 35 Ende der Karte 12 während der Bearbeitung der Kartendaten  
 hält, rollt die eingreifende Rolle 38 ruckfrei und greift  
 ruckfrei ein, um den direkten Einfluß der äußeren Kraft auf

die innengelegenen, eingreifenden Teile zu verhindern und um in geeigneter Weise die Zunahme des Reibungswiderstands an den Teilen zu vermeiden. Folglich kann das Herausziehen der Karte immer stetig durchgeführt werden, ohne  
5 irgendwelche Probleme bei der Freigabe der Verriegelung der Karte hervorzurufen.

Wie oben beschrieben kann ein ruckfreier, eingreifender Vorgang durch das Rollen der eingreifenden Rolle vorgesehen  
10 werden, die den Reibungswiderstand während des Öffnens/Schließens des Verschlußhebels vermeidet. Deshalb kann die Antriebskraft der Verriegelungsfreigabemagnetspule und der Verriegelungsmagnetspule für den Eingreif- und Lösevorgang verringert werden, wodurch die Größe der  
15 Vorrichtung verkleinert und deren Kosten verringert werden.

Ein Steuerteil zum Steuern des oben beschriebenen Kartenlesers, um das Kartenverriegeln nur bei einer eingeführten IC-Karte auszuführen und um das Herausziehen  
20 der Karte direkt nach dem Einführen zu ermöglichen, wenn eine Magnetkarte eingeführt wird, kann für den oben beschriebenen Kartenleser vorgesehen werden.

Ein Kartenleser mit einem solchen Steuerteil wird im  
25 folgenden beschrieben. Der Betrieb eines solchen Kartenlesers wird zuerst unter Bezug auf die Ablaufdiagramme von Fig. 6A und 6B beschrieben.

Wenn eine Karte eingeführt wird, erfaßt der  
30 Erfassungsschalter SW1 basierend auf der Bewegung der Karteneinführerfassungplatte 16 das Einführen und zur gleichen Zeit erfaßt der Magnetkopf 26 den Magnetstreifen. Zum Zeitpunkt des Abschluß des Einführens wird bestimmt, ob die eingeführte Karte einen Magnetstreifen aufweist oder  
35 nicht, also ob die Karte eine Magnetkarte oder eine IC-Karte ist (Schritte n1, n2, n3, n4).

Wenn es eine Magnetkarte ist, wird die Verriegelungsmagnetspule 33 nicht betätigt und eine CPU1, die später beschrieben wird, weist durch Verwendung einer Anzeige 2 sofort das Herausziehen der Karte an. Der  
 5 Magnetkopf 26 liest die Karteninformation während des Herausziehens der Karte (Schritte n5, n6).

Wenn beim Schritt n4 festgestellt wird, daß die Karte eine IC-Karte ist, dann wird zum Verriegeln der Karte die  
 10 Verriegelungsmagnetspule 33 betätigt. Der verriegelte Zustand wird durch den Verschluß-Verriegelungserfassungsschalter SW3 erfaßt und das Lesen und Schreiben auf der IC-Karte wird ausgeführt (Schritte n7, n8, n9).

15 Danach wird der Kartenverriegelungszustand durch eine Freigabemagnetspule 31 freigegeben und das Herausziehen der Karte wird durch die Anzeige angewiesen (n10, n11, n12).

20 Wenn das Herausziehen der Karte abgeschlossen ist, wird der Erfassungsschalter SW1 ausgeschaltet und der Prozeß ist abgeschlossen (Schritt n13), unabhängig davon, ob es eine IC-Karte oder eine Magnetkarte ist.

25 Fig. 7 ist ein Schaltkreis des Hauptteils der vorliegenden Erfindung. Die Schalter SW1, SW2 und SW3 sind über eine PIO (Schnittstelle) 3 mit der CPU1 verbunden und ein Treiberschaltkreis 4 für die Verriegelungs- und Freigabemagnetspulen 33 und 31 ist ebenfalls angeschlossen,  
 30 um durch die CPU1 gesteuert zu werden.

Der Magnetkopf 26 ist über einen Verstärker 5, einen FM-Decodierer 6 und eine SIO (Schnittstelle) 7 mit der CPU1 verbunden und ein IC-Kontaktteil 25 ist über die PIO 3 mit  
 35 der CPU1 verbunden.



Die CPU1 steuert über die PIO 8 die Anzeige 2 an und ein Speicher 9 speichert notwendige Daten.

5 Fig. 8A ist ein Zeitablaufdiagramm des in Fig. 7 dargestellten Schaltkreises, wenn eine Magnetkarte verwendet wird.

Wenn das Einführen der Karte durch den Schalter SW1 erfaßt wird, dann führt der Magnetkopf 26 das Erfassen des  
10 Magnetismus des Magnetstreifens aus. Das Magneterfassungssignal wird an die CPU1 angelegt. Wenn das Einführen der Karte abgeschlossen ist, verhindert die CPU1 basierend auf der Erfassung des Magnetismus die Betätigung der Schließmagnetspule 33 und weist durch Verwendung der  
15 Anzeige 2 sofort das Herausziehen der Karte an.

Während der Kunde die Karte herauszieht, liest und schreibt der Magnetkopf 26 Magnetdaten.

20 Wenn eine IC-Karte verwendet wird, wird durch den Magnetkopf 26 kein Magnetismus erfaßt, wie dies im Zeitablaufdiagramm von Fig. 8B dargestellt ist. Wenn das Einführen der Karte begonnen und abgeschlossen wurde, betätigt daher die CPU1 die Verriegelungsmagnetspule 33, um  
25 die Karte zu verriegeln, und das Lesen und Schreiben der IC-Karte wird durchgeführt während sie verriegelt ist. Danach wird der Verriegelungsfreigabevorgang ausgeführt und das Herausziehen der Karte wird durch die Anzeige angewiesen.

30 Wenn, wie oben beschrieben, eine Karte eingeführt wird, wird eine magnetische Erfassung durchgeführt und wenn der Magnetstreifen nicht erfaßt wird, wird festgestellt, daß eine IC-Karte eingeführt wird, so daß die Karte verriegelt  
35 wird. Wenn ein Magnetstreifen erfaßt wird, wird die Karte nicht verriegelt. Wenn die IC-Karte eingeführt wurde, kann daher das Lesen und Schreiben durchgeführt werden, wobei

ein unerwartetes Herausziehen verhindert wird. Wenn eine Magnetkarte verwendet wird, wird das Herausziehen gleichzeitig mit dem Abschluß des Einführens angewiesen, was ein zügiges Lesen und Schreiben ermöglicht.

5

Zusätzlich wird bei der Magnetkarte das Lesen und Schreiben während des Herausziehvorgangs durchgeführt, bei dem eine geringere Anzahl von Fehlern auftritt, so daß die Zuverlässigkeit beim Lesen hoch ist.

10

Das Steuermittel zum Verhindern des Verriegelns einer Magnetkarte, wie oben beschrieben, kann nicht nur auf den in den Fig. 1 bis 5 dargestellten Kartenleser angewendet werden, sondern ebenso auf irgendwelche Kartenleser mit

15

Verriegelungsmechanismus.

5 689 26 141.1-08

10 A n s p r ü c h e :

- 15 1. Ein Kartenleser für Magnet- und IC-Karten, aufweisend:  
ein Gehäuse (14, 15, 16, 17) mit einem Einlaß (13),  
durch den eine Karte (12) einführbar ist;  
eine Verschlusseinrichtung (28) zum Öffnen oder  
Schließen des Einlasses (18) des Gehäuses;  
20 eine Verbindungseinrichtung (29), die mit der  
Verschlusseinrichtung (28) gekoppelt ist und eine drehbare  
Rolle (38) aufweist;  
ein Verschuß-Schließhebel (32) mit einem ersten  
Eingriffsteil (44); wobei der Verschuß-Schließhebel (32)  
25 mit einer ersten Antriebseinrichtung (33) gekoppelt ist, so  
daß der Verschuß-Schließhebel (32) nach einer Aktivierung  
der ersten Antriebseinrichtung (33) bewegt wird; wobei das  
erste Eingriffsteil (44) des Verschuß-Schließhebels (32)  
angeordnet ist, die drehbare Rolle (38), die mit der  
30 Verbindungseinrichtung (29) gekoppelt ist, in Erwiderung  
auf die Aktivierung der ersten Antriebseinrichtung (33) zu  
bewegen, wodurch es zum Schließen der Verschlusseinrichtung  
(28) dient; und  
einen Verschuß-Öffnungshebel (30) mit einem zweiten  
35 Eingriffsteil (41); wobei der Verschuß-Öffnungshebel (30)  
mit einer zweiten Antriebseinrichtung (31) gekoppelt ist,  
so daß der Verschuß-Öffnungshebel (30) nach einer

Aktivierung der zweiten Antriebseinrichtung (31) bewegt wird; und wobei das zweite Eingriffsteil (41) des Verschluß-Öffnungshebels (30) angeordnet ist, die drehbare Rolle (38), die mit der Verbindungseinrichtung (29) gekoppelt ist, in Erwiderung auf die Aktivierung der zweiten Antriebseinrichtung (31) zu bewegen, wodurch es zum Öffnen der Verschlußeinrichtung (28) dient.

2. Ein Kartenleser nach Anspruch 1, wobei der Verschluß-Schließhebel (32) und der Verschluß-Öffnungshebel (30) mit Hilfe der ersten und der zweiten Antriebseinrichtung (33, 31) abwechselnd mit der Rolle (38) der Verbindungseinrichtung (29) in Eingriff gebracht werden.

15

3. Ein Kartenleser nach Anspruch 1 oder 2, ferner aufweisend:

eine Gleiteinrichtung (19), die in dem Gehäuse (14 bis 17) vorgesehen ist, die in Erwiderung auf die Karte (12) gleitet, die durch den Einlaß (13) des Gehäuses eingeführt wird; und

eine Kontaktbürste (25), die für eine Datenverarbeitung mit einem IC-Kontaktpunkt der Karte (12) in Kontakt gelangt, nachdem die Gleiteinrichtung (19) zu einer vorgeschriebenen Stelle bewegt wurde.

25

4. Ein Kartenleser nach einem der Ansprüche 1 bis 3, ferner aufweisend:

einen Magnetkopf (26) zum Lesen von Daten von einer Magnetkarte (12).

30

5. Ein Kartenleser nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

wobei eine konkave Aussparung (27) an dem Einlaß (13) ausgebildet ist.

35

FIG.1

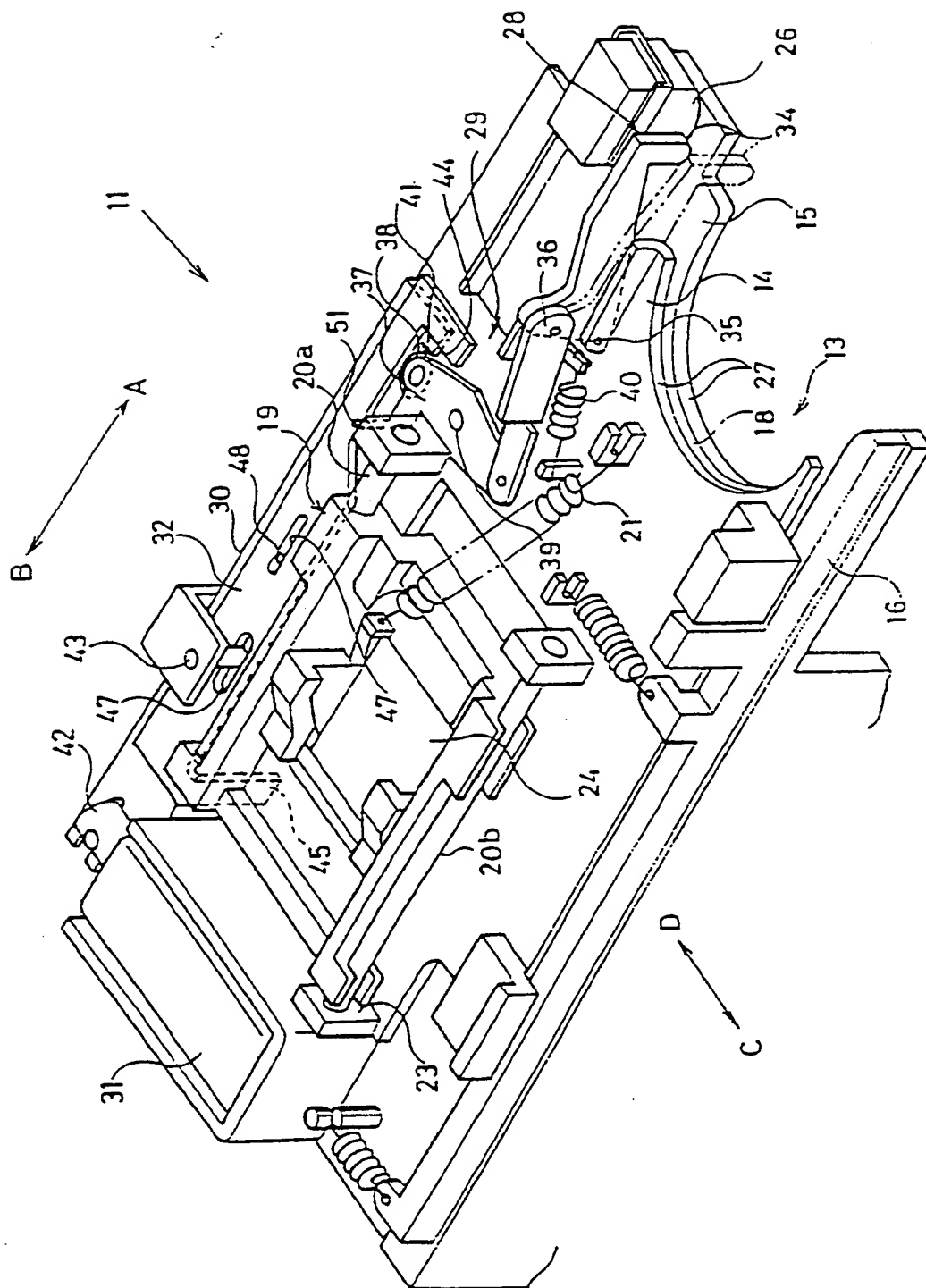


FIG. 2

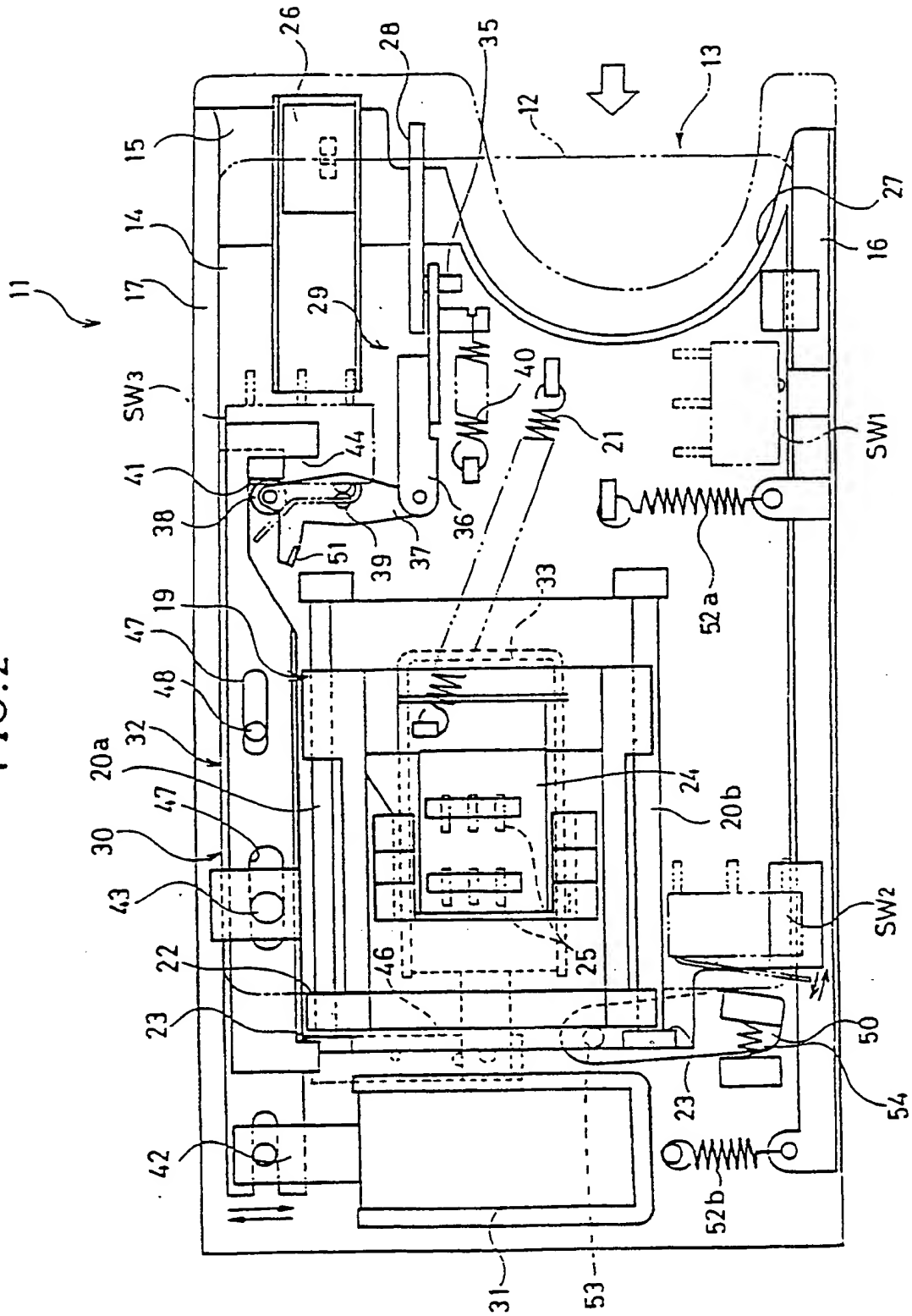


FIG. 3

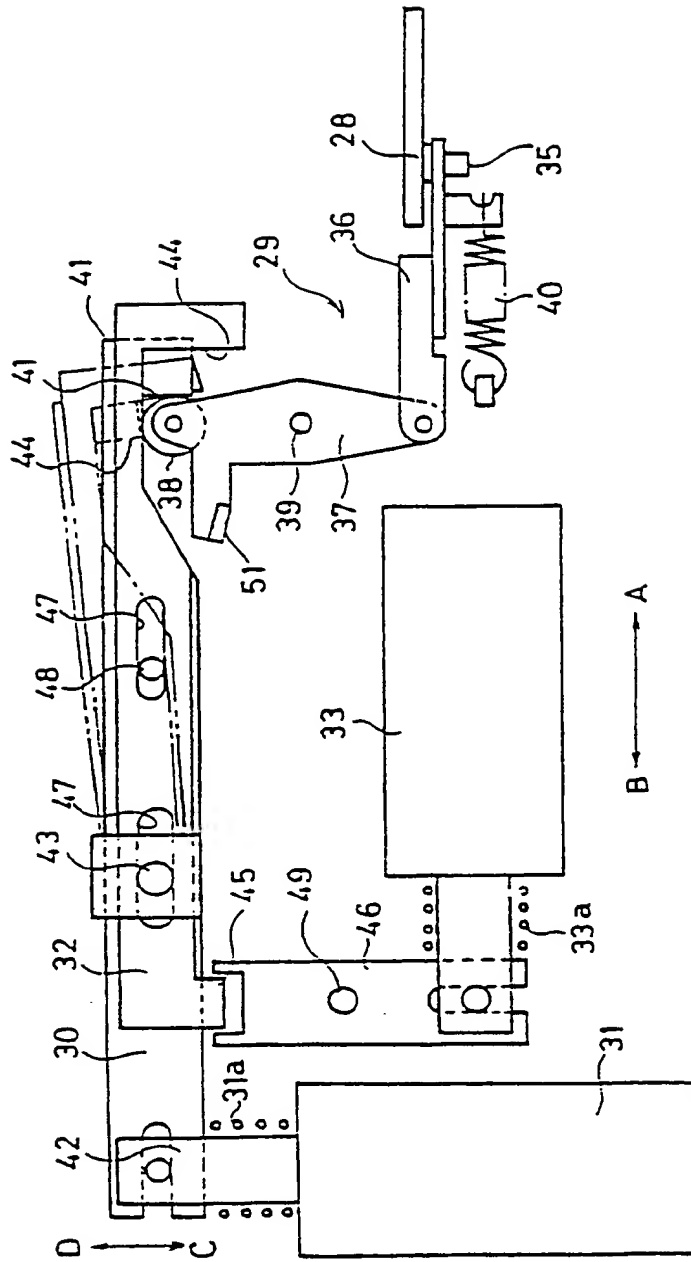


FIG. 5

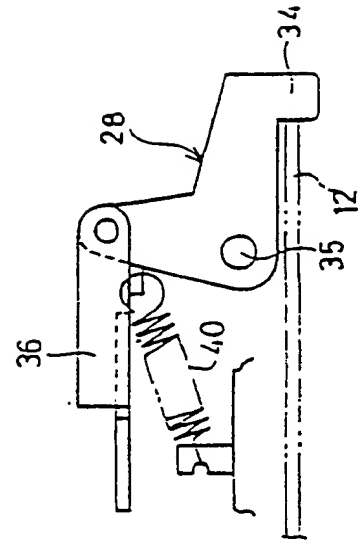


FIG. 4

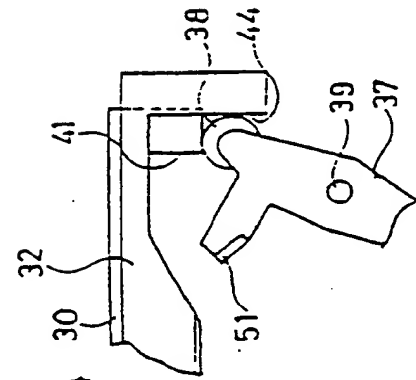


FIG. 6A

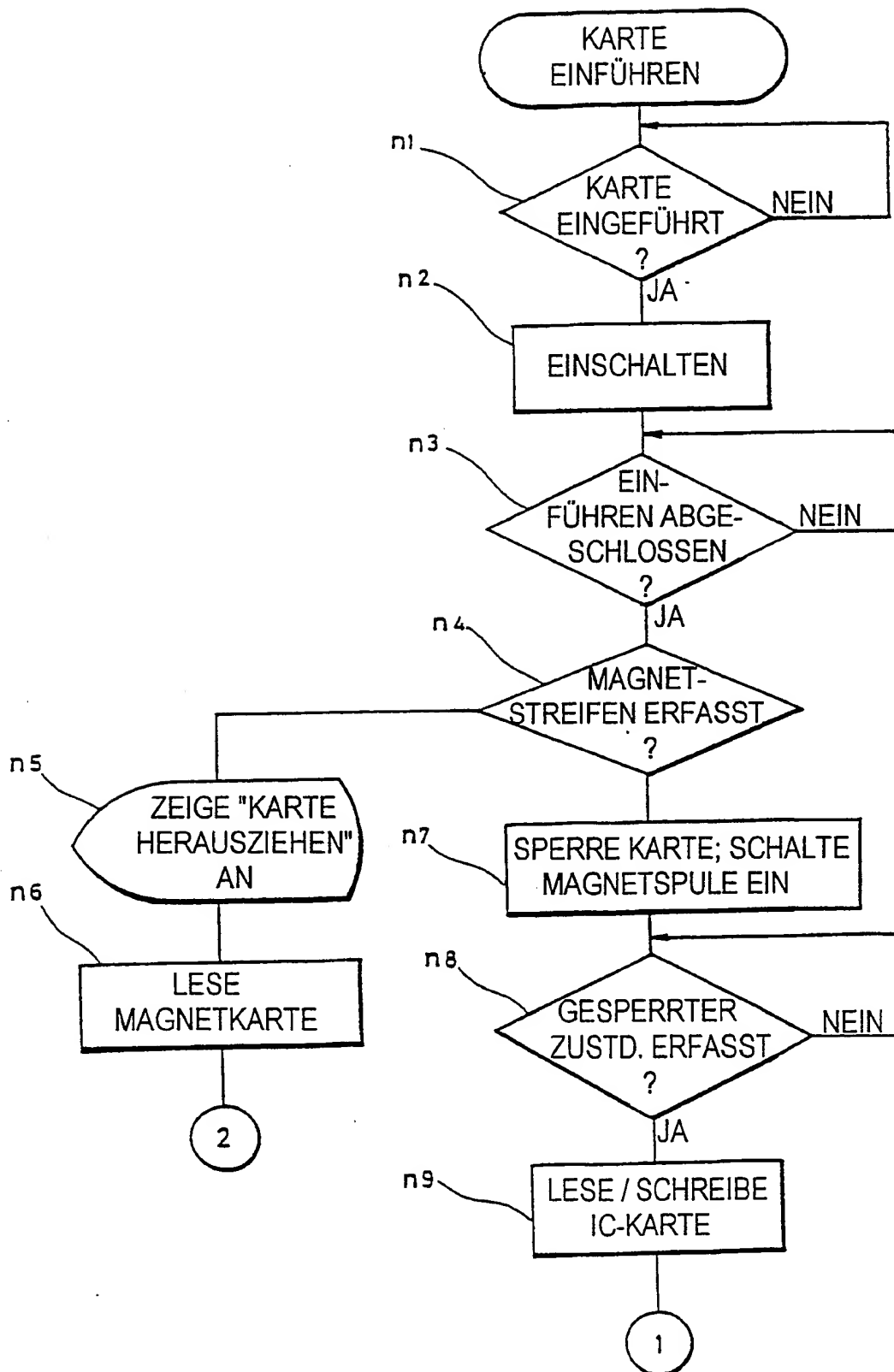
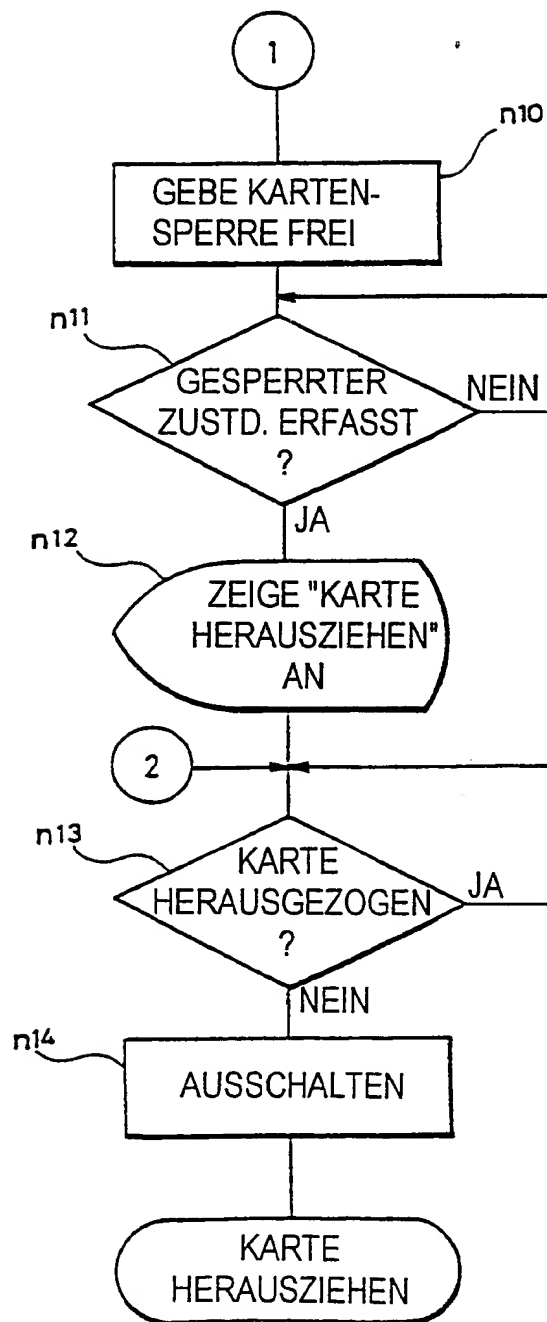




FIG. 6B



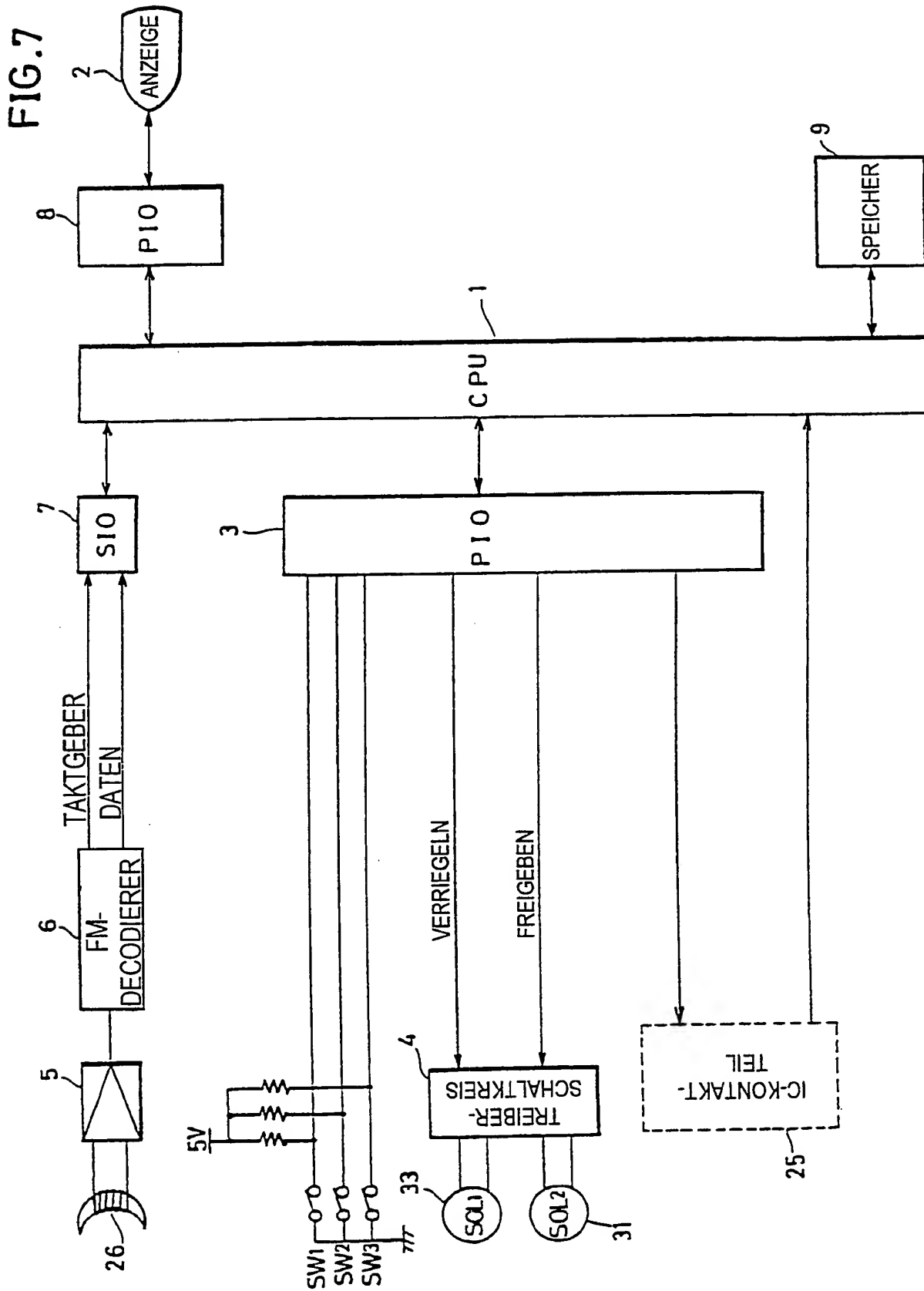


FIG.8A

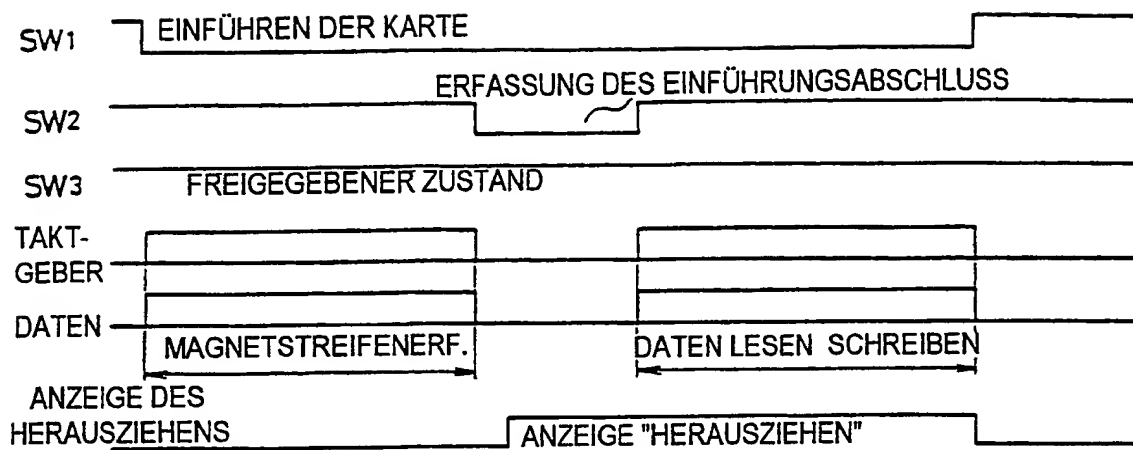


FIG.8B

